

Сингулярные задачи магнитоупругости про особенности физических полей в вершине составного пьезокерамического клина

Сушко Т.С., *старший преподаватель*; Мельник О.А., *студент*; Зеленский В.В., *студент*

Сумский государственный университет, г. Сумы

В данной работе проводится исследование локальных свойств магнитоупругих полей в окрестности вершины составного клина для различных типов граничных условий на внешних его гранях. Как известно, высокий уровень физических полей вблизи угловых точек граничных контуров вносит нелинейный характер в распределение полевых величин. Определение порядков особенностей в окрестности вершины составного клина представляет интерес в этом исследовании.

В декартовой системе координат рассматривается двумерная клиновидная область бесконечно протяженная вдоль оси Ox_3 , составленная из двух клиньев с углами раствора α_1 и α_2 соответственно. Каждая из клиновидных областей заполнена своим магнитоупругим (магнитопассивным) материалом. На плоской границе раздела клиновидных областей предполагаются условия идеального механического контакта и непрерывной продолжимости магнитных полей. На внешних гранях клина рассматриваются несколько вариантов граничных условий.

Соответствующие граничные задачи сводятся к задачам ТФКП, искомые аналитические функции в окрестности вершины клина имеют асимптотическое представление в виде степенной функции порядка $-\gamma$. Удовлетворяя условия сопряжения магнитоупругих полей на границе раздела двух сред и граничные условия на внешних гранях клина, приходим (для каждого типа граничных условий) к однородной задаче, условие нетривиальной разрешимости которой дает трансцендентное уравнение относительно порядка степенной особенности γ .

Разрабатывается алгоритм, реализующий нахождение корней (в том числе и комплексных) полученных трансцендентных уравнений. Проводятся исследования зависимостей степенной особенности γ от физических и геометрических характеристик составного клина.